

PAT-NO: JP360263173A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60263173 A

TITLE: COLOR RECORDING DEVICE

PUBN-DATE: December 26, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MENJIYOU, TAKESHI

AOKI, TAKAO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

CANON INC

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP59120264

APPL-DATE: June 12, 1984

INT-CL (IPC): G03G015/01, G03G015/20

US-CL-CURRENT: 399/329

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the picture quality and fixing performance of an electrophotographic color copying machine and prevent an offset in full-color copy mode, and save the power consumption in monochromatic copy mode by setting the temperature of a fixing roller high during monochromatic copying operation and the temperature of a pressure roller high during plural-color copying operation.

CONSTITUTION: When a full-color copy switch 11 is selected, a heater control circuit 17 turns on heaters 7∼9. The temperature of the fixing roller 1 is detected by a thermistor 4 and the heater 7∼9 are turned on and off selectively so that the temperature of the fixing roller 1 is 140°. The temperature of the pressure roller 2 attains to 150° because of the watt distribution of the heater 7 and heaters 8 and 9. When a monochromatic copy switch 12 is selected, the heaters 7 and 9 are powered on to control the temperature of the fixing roller 1 to 140° and the temperature of the pressure roller 2 to 120°. The color mixture in full- color mode is improved to improve the picture quality and fixing performance.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭60-263173

⑬ Int.Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 昭和60年(1985)12月26日
G 03 G 15/01 1 1 1 7256-2H
// G 03 G 15/20 1 0 1 7381-2H
審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 カラー記録装置

⑯ 特 願 昭59-120264

⑰ 出 願 昭59(1984)6月12日

⑱ 発 明 者 校 條 健 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑲ 発 明 者 青 木 隆 男 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑳ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
㉑ 代 理 人 弁理士 福 田 勲

明 細 書

1. 発明の名称

カラー記録装置

2. 特許請求の範囲

(1) 単色又は複色の未定着像を記録材上加熱定着して画像を記録するカラー記録装置において、

未定着像を記録材に加熱定着するため、記録材の未定着像側に位置する第1加熱手段と、記録材の未定着側とは反対側に位置する第2加熱手段と、未定着像が単色であるときに第1加熱手段による加熱量を第2加熱手段より大きくし、未定着像が複色であるときに第2加熱手段による加熱量を第1加熱手段より大きくするように、未定着像に応じて加熱量を相対的に可変制御する手段と、を有していることを特徴とするカラー記録装置。

(2) 上記第1加熱手段は加熱される定着ローラを、上記第2加熱手段は加熱される加圧ローラを夫々有し、可変制御手段は各ローラの表面温度を

相対的に、未定着像が単色であるときは定着ローラ側をより高く、複色であるときは加圧ローラ側をより高くする特許請求の範囲第1項記載のカラー記録装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は単色又は複色の未定着像を記録材上加熱定着して画像を記録するカラー記録装置に関する。

第1図は色分解方式電子写真カラー複写機の一例の概略図である。往復動型原稿台ガラス30上に複写すべき原稿を両像面下向きにして載置セットし、操作パネル10(第2図)のテンキー14による複写枚数の設定、フルカラーコピースイッチ11又はモノカラーコピースイッチ12によるカラーモードの選定、その他所要の複写条件を設定してコピースイッチ13を押す。

フルカラーコピーモードの場合は、原稿台ガラス30が1コピーにつき3回往復動し、原稿面はスリット照明部31にて都合3回のスリット照明を受ける。又原稿台ガラス30の各回の往動終了

毎に結像光学系34～39中に配設した色分解フィルタ装置40のフィルタ順次切換えが行われる。結像光学系に於て、34は原稿照明光源、35・36・38・39は反射ミラー、37は結像レンズである。

16は矢示方向に所定の周速度で回転駆動されるドラム型の電子写真感光ドラムである。該ドラム16は前露光・除電器45で前露除去を受け、1次放電器41で正又は負の単荷電を受け、2次放電器42で、1次放電器41と逆極性のDCコロナ放電又はACコロナ放電を受けると共に光学系34～39からの光像露光(スリット露光)を受け、次いで全面露光器43により全面露光を受けることによりその周面に露光光像パターンに対応した高電位コントラストの静電潜像が順次に形成される。

而して原稿台ガラス30の第1回目の往動に伴う原稿像の第1色分解像の静電潜像がドラム16面に形成され、その潜像が第1の色トナー現像器44aにより現像される。

の静電潜像が形成され、第3の色トナー現像器44cにより現像され、その色トナー像が転写ドラム周面に引続き保持され、既に第1及び第2の色トナー像の転写されている転写材面に位置合せされて更に重ね転写される。

転写材は上記3回の色トナー転写を受けるとグリッパーが解放されて転写ドラムから分離部材50により順次に分離されて搬送装置51により加熱定着装置52へ導入されてトナー像の定着を受け、カラー複写物として機外のトレイ53へ排出される。

モノカラーコピーモードの場合は、原稿台ガラス30は1コピーにつき1回往復動し、又色分解フィルタ装置40のフィルタはニュートラルフィルタに切換えられ、又第1～第3の色トナー現像器44a～44cのうちの予め指定した現像器が作動することにより複写が実行され、原稿像の単色コピーがトレイ53へ出力される。

第3図は従来の加熱定着装置を示す概略図であって、1は定着ローラで、例えば金属パイプ1

一方第1の記録材カセット48又は第2の記録材カセット49から転写材6が1枚だけ転写ドラム45へ給送され、その転写ドラムの周面に先端辺部をグリッパーに把持されて巻付き状態に保持される。

その転写材面に上記の感光ドラム面の第1の色トナー像が転写用放電器46により順次に転写される。転写材は引続き転写ドラム45に巻付き保持される。感光ドラム16は引続き回転駆動され、クリーナ47で転写残リトナー像の除去を受ける。

次いでその感光ドラム面に原稿台ガラス30の第2回目の往動に伴ない原稿像の第2色分解像の静電潜像が形成され、第2の色トナー現像器44bにより現像され、その色トナー像が転写ドラム周面に引続き保持され、既に第1の色トナー像の転写されている転写材面に位置合せされて重ね転写される。

次いで同様に感光ドラム面に原稿台ガラス30の第3回目の往動に伴ない原稿像の第3色分解像

aの表面にHTVシリコンゴム層1bを被覆した構成である。2は加圧ローラで、例えば金属パイプ2aの表面にHTVシリコンゴム層2bを被覆した構成である。3は定着ローラ1に内蔵された加熱ヒータ、4は定着ローラ1の表面温度を検知するサーミスタなどの温度検知部材である。

いま、未定着トナー像5を把持した記録材6が定着ローラ1と加圧ローラ2の間を通過すると、トナー像5は加熱ヒータ3により供給される熱で記録材6に加熱定着される。各ローラ1、2の温度は、それぞれのトナーの特性に応じて加熱溶融可能な温度例えば定着ローラ1の温度180℃、加圧ローラ2の温度180℃に設定され、サーミスタ4の検出信号によって加熱ヒータ3をオン、オフさせて、上記設定温度を保つように温度制御を行っている。

この様に従来の加熱定着装置においては、定着ローラ1の温度は加圧ローラ2の温度よりも高い温度に設定されている。さらにこの場合、連続的に定着動作が行われると、定着ローラ1の熱は配

録材 6 に奪われて加圧ローラ 2 へ伝達されないため、加圧ローラ 2 は温度が低下してしまう欠点がある。

ここで特に第 1 図例のような電子写真カラー複写装置においては、フルカラーコピーの際はトナーを 3 色あるいは 4 色使うため、モノカラーコピー時と記録材上のトナー量が大きく違ってくる。特にフルカラーコピー時の未定着トナー像が例えば上から順にイエロートナー、マゼンタトナー、シアントナーの 3 層重畳構造となっていた場合、トナー量が多いために、定着ローラ 1 に接触する上側のイエローのトナーは溶けやすいが、下側すなわち記録材表面近傍のシアントナーは溶けにくい。

そこで、トナー全体をよく溶融させるために定着ローラ 1 を高い温度に設定すると、トナー表面が定着ローラ 1 にオフセットする現象が生ずる。このためフルカラーコピー時は記録材表面より加熱を行う高い温度の背面加熱ヒータが必要となる。

等ヒータの組み合わせによりフルカラーコピー時、モノカラーコピー時における各ローラ 1、2 の温度を所定温度に制御する。

即ちフルカラーコピーのために両コピー用のスイッチ 1 1 が選択されたときにはヒータ制御回路 1 7 により全てのヒータ 7 ~ 9 に通電が開始され、加熱された定着ローラ 1 の温度をサーミスタ 4 により検出し、この検出信号により上記ヒータ 7 ~ 9 の回路を断接して、定着ローラ 1 の温度を 140℃ になるように温度制御する。この時、ヒータ 7 と同 8、9 のワット数の配分により、加圧ローラ 2 の温度は 150℃ となる。

又モノカラーコピーのために両コピー用のスイッチ 1 2 が選択されたときにはヒータ制御回路 1 7 によりヒータ 7 と 9 とに通電が開始され、サーミスタ 4 の検出信号により定着ローラ 1 の温度が 140℃ になるように制御される。この時、ヒータ 7 と 9 のワット数配分により、加圧ローラ 2 の温度は 120℃ となる。この温度設定のマトリックスを下表に示す。

一方、モノカラーコピー時は上記のような定着の条件は要求されないため、省電力のためにも、加圧ローラ 2 の温度を低く設定することが出来る。

本発明は上記に鑑み提案されたもので、例えば電子写真カラー複写装置のように、トナー量の多いフルカラー等の複色コピー時、加圧ローラの温度を定着ローラの温度よりも高くし、トナー量の少ないモノカラー時、加圧ローラの温度を定着ローラの温度より低くすることによって、フルカラー時、トナーの脱色性がよくなって画質と定着性の向上およびオフセット防止を図るとともにモノカラー時の省電力化を達成することを可能としたカラー記録装置を得ることを目的とする。

第 4 図は本発明の一実施例を示す概要図で、前記第 3 図と同一部分には同一符号を付する。第 4 図において、7 は定着ローラ 1 に内蔵した加熱ヒータ、8、9 は加圧ローラ 2 に内蔵した加熱ヒータである。ここで、例えばヒータ 7 は 700W、ヒータ 8 は 800W、ヒータ 9 は 200W であって、これ

	フルカラー	モノカラー
定着ローラ	140度	140度
加圧ローラ	150度	120度
ヒータ上/下	700W/800W	700W/200W

第 5 図に 3 本ローラ構成における実施例を示す。15 は上加圧ローラ、15' は下加圧ローラで、それぞれ金属パイプ 15 a・15 a' にテフロン（商品名）層 15 b・15 b' を被膜した構成である。2 は定着ローラで金属パイプ 2 a に RTV シリコンゴム層 2 b を被膜した構成である。7' は上加圧ローラ 15 に内蔵した加熱ヒータ、8'・9' は下加圧ローラ 15' に内蔵した加熱ヒータであり、7' は 800W、8' は 800W、9' は 200W である。このような構成において、フルカラー時は全てのヒータ 7'・8'・9' を使用して定着を行い、モノカラー時は 7'・9' のヒータのみを使用して所定の温度勾配を得る様に制御する。

前記実施例では温度検知手段としてのサーミスタ 4 を定着ローラ 1 に接触させているが、前述のごとく各モードにおいて、所定のローラの温度勾

配が得られれば、加圧ローラに接触させて温度検知を行ってもよい。

また、加熱ヒータ7〜9(7'〜9')のワット数及び各ローラの温度は、トナーの特性にあわせて選択されるべきで、フルカラーモード、モノカラーモードにおいて、ローラ1・2(15・2)の所定の温度勾配が得られれば、いかなるワット数の加熱ヒータを使用してもよい。従って、各ローラ1・2(15・2)に複数の加熱ヒータを設置し、その内の数本を選択利用することによって、また、1本の加熱ヒータに供給する電力等を調節して所定の温度勾配を得るようにしてもよい。

以上説明したように、本発明によれば、記録材上のトナーの状態に応じて、すなわち単色コピー時に定着ローラの温度を加圧ローラの温度よりも高く設定しフルカラー等の複色コピー時に加圧ローラの温度を定着ローラの温度よりも高く設定する事によりフルカラー時、トナーの黏着性がよくなって画質、定着性の向上およびオフセット防

止を図るとともにモノカラー時の消費電力の節約を行うことができる。1例を示すと、フルカラー時にA4の記録材1000枚の定着で消費電力5KWを必要としたのに対し、モノカラー時には消費電力を3KWに節約することができた。

本発明は、ローラ対ではなく熱板とローラ・熱板と輻射熱・輻射加熱対の組み合わせにも適用できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は電子写真カラー複写機の一例の概略図、第2図は操作パネルの平面図、第3図は従来の加熱定着装置の概略図、第4図は第1実施例の概略図、第5図は第2実施例の概略図。

1・15は定着ローラ、2・15'は加圧ローラ、3・7〜9、7'〜9'は加熱ヒータ、4はサーミスタ、5は未定着トナー像、6は記録材。

特許出願人 キヤノン株式会社

代理人 福田 勲

